AVVISO

Ricordiamo che, per deliberazione del Consiglio Direttivo della Società, tutti coloro i quali s'inscriveranno come Soci a partire dal 1° novembre 1907 per l'annata 1908 riceveranno in dono i fascicoli di novembre e dicembre 1907 della *Rivista* ed inoltre potranno avere tutti i numeri dell'annata 1907 mediante il pagamento di lire **otto**.

Per regolarità di Amministrazione si pregano caldamente i Soci di voler inviare entro il prossimo mese di gennaio la quota di adesione per il 1908.

Il diploma sociale, riuscitissima opera d'arte, che viene donato ai Soci, fu già ritirato da quasi tutti. S'invitano pertanto quei pochi che restano a volerlo fare, inviando L. **0,45**, oppure L. **0,70** per le spese postali, secondo che essi risiedono nel Regno oppure all'estero.

Facciamo un caldo appello alla generosità dei nostri Soci, perchè vogliano concorrere ad arricchire la Biblioteca sociale circolante.

N. B. — Inviare vaglia al Dott. **Felice Masino**, Tesoriere della Società, *Via Maria Vittoria, 6*, **Torino**.

Anno I. Torino, Dicembre 1907. N. 12.

RIVISTA DI ASTRONOMIA E SCIENZE AFFINI

Bollettino della Società Astronomica Italiana

SEDE PRINCIPALE: TORINO - (*Palazzo Madama*)

ROMA - TORINO - MILANO
FRATELLI BOCCA, EDITORI

1907.

F. BARDELLI & C.IA

OTTICI e MECCANICI

Galleria Natta - TORINO - Via Roma, 18

Casa Fondata nell'anno 1874

Premiata con Medaglie e Diplomi alle principali Esposizioni

Cannocchiali Terrestri ed Astronomici di tutte le migliori Case.

Si mandano dettagli e preventivi a richiesta

Binoccoli di tutti i sistemi

Apparecchi per la METEOROLOGIA

Apparecchi ed Accessori FOTOGRAFICI

Strumenti di GEOMETRIA PRATICA

== Cataloghi Gratis ==

Anno I. Torino, Dicembre 1907. N. 12.

RIVISTA DI ASTRONOMIA
E SCIENZE AFFINI
Bollettino della Società Astronomica Italiana

Abbonamento Annuo: per l'Italia L. 10 — Per l'Estero L. 12.
Un fascicolo separato L. 1.
Direzione: Torino, presso l'Osservatorio Astronomico.
Amministrazione: Torino, presso la Ditta FRATELLI BOCCA.

AI NOSTRI LETTORI

Col numero del prossimo gennaio la nostra *Rivista* entrerà nel secondo anno della sua esistenza, e noi sentiamo il dovere d'invitare i nostri egregi lettori a dare un'occhiata al passato ed un'altra all'avvenire. In gennaio di quest'anno facemmo uscire in luce, non senza trepidazione, il primo numero di questa pubblicazione, la quale è al tempo stesso il *Bollettino* della Società Astronomica Italiana. Grandi promesse non facemmo allora, riconoscendo che nei primordî la nostra *Rivista* non poteva avor la pretesa di gareggiare con le migliori fra le molte analoghe dell'estero; ma facevamo altresì l'augurio che col tempo sparisse questa inferiorità, specialmente mercè il favore del pubblico italiano, il quale avrebbe compreso la convenienza di favorire una nobile iniziativa presa nel nostro Paese e di dare la preferenza ad una istituzione che finalmente sorgeva presso di noi.

E quel favore non ci mancò. Da una parte la Società Astronomica andò estendendosi sempre più, non solo in Italia, ma anche all'estero, fino alla remota Cina, e dall'altra crebbe il numero dei semplici abbonati (non Soci) e dei lettori del nostro modesto periodico.

La *Rivista* ha o conserverà sempre il carattere di una pubblicazione destinata alla divulgazione della scienza, per modo che la maggior parte degli articoli ne sono redatti in forma elementare ed accessibile a tutte le persone côlte. Gli articoli sulla *equazione personale*, sulle *attuali colonne di Ercole nell'astronomia* e sull'*astronomia in campagna*, nonchè le notizie scientifiche e i sunti delle conferenze e dei colloquî, sono di facile intelligenza. Dicasi lo stesso dell'interessante e

lungo articolo: *Il cannocchiale del dilettante di astronomia*, nel quale il P. Colzi ha raccolto moltissimi consigli pratici, risultato della sua lunga esperienza. Questo articolo dovrebbe essere il *vade-mecum* degli astronomi dilettanti.

Non mancarono articoli relativi a ricerche personali, anche in forma elementare, come le interessanti Note del chiaro collega prof. Sacco sulla selenologia, Note che hanno formata l'ammirazione di molti e furono altresì oggetto di attraenti conferenze scientifiche in Torino e fuori. Notevoli i dotti articoli del Cerulli sul pianeta Marte, nei quali ei spiega la vera natura dei canali di questo pianeta, sceverando i fatti scientifici dai sogni della immaginazione. Lavori originali furono altresì le ricerche del dott. Gamba e del prof. Rizzo su argomenti di meteorologia. I chiarissimi colleghi Caldarera, Pizzetti ed altri trattarono argomenti di ordine più elevato, indirizzandosi ad astronomi di professione.

Se non che, trattandosi di una *Rivista*, si era in dovere di dare grande sviluppo alla parte bibliografica, e questo venne fatto sia con semplice annunzio delle recenti pubblicazioni in fatto di astronomia, geodesia e scienze affini, sia con l'elenco delle pubblicazioni ricevute in dono dalla Società Astronomica, sia, sopra tutto, mediante lunghe e dotte recensioni. A qualcuno, anzi, queste parvero troppo lunghe; ma ci sia permesso di rispondere che gli uomini della scienza sanno bene che le lunghe e dotte recensioni costituiscono un metodo eccellente per diffondere la scienza, discutendo le opinioni, facendo risaltare le inesattezze, perchè, in una parola, è la critica che conduce alla esatta conoscenza della verità. Noi non vogliamo di quelle recensioni che si fanno con poca o nessuna fatica, anche da chi non è competente in materia, col leggero sommariamente la prefazione e con percorrere l'indice, facendo l'elogio e la *réclame* a tutti i libri, ancorchè contengano teorie affatto contraddittorie fra loro, riproducendo perfino gli errori di stampa nelle formole, ecc. Noi invece leggiamo, esaminiamo e discutiamo attentamente le pubblicazioni ed esponiamo il nostro modesto parere, sicuri che dal cozzo delle idee verrà fuori la luce. Il grande Schiaparelli, onore del nostro Paese e della Società Astronomica in particolare, ci ha dato (1) un luminoso esempio del modo con cui vanno fatte le recensioni di libri scientifici.

Il numero dei quesiti di qualche importanza, ai quali ci parve opportuno rispondere per l'organo della *Rivista*, anzichè con corrispondenza

(1) Nel numero 4 della *Rivista*.

particolare, è stato piuttosto ristretto; il che ci muove ad invitare i Soci a moltiplicare le domande su questioni interessanti.

Ai lettori è nota la cura singolare che mettiamo in procurare la massima correzione tipografica.

Le illustrazioni non sono mancate nel nostro periodico, quantunque non sieno state numerose, contrariamente al nostro desiderio; ma se (come tutto ci fa prevedere) continuerà ad aumentare il numero dei Soci e dei semplici abbonati o lettori, ci troveremo in grado di moltiplicarle e di renderle più interessanti ed istruttive.

I fascicoli della *Rivista* non eccedono, d'ordinario, le 24 pagine, di cui metà in carattere molto minuto. È poco; ma possiamo darci il vanto che il contenuto è sostanzioso e non vi si ammettono inutili divagazioni. La tempra da scienziato che ha ognuno dei nostri collaboratori non consente loro di perdersi in vane congetture o in dettare articoli in forma di romanzo, che pure moltiplicherebbero i lettori. La nostra divisa è: fatti e sempre fatti. I metodi per le osservazioni o pel calcolo, i risultati di quelle e di questo, le teorie ben dimostrate ed altre materie simili, ecco il campo del nostro periodico. Noi ci guarderemmo bene dal pubblicare articoli di molte e molte pagine su questioni come quella della « umanità di Marte o di altro pianeta », per conchindere alla fine che « tutto quello che ne sappiamo è che non ne sappiamo nulla ». Uno dei vantaggi che si ritraggono dallo studio dell'astronomia è di formarsi uno spirito serio e riflessivo; e le Società ed i periodici che tendono a divulgare l'astronomia, scienza e non romanzo, devono formare i Soci ed i lettori alla serietà scientifica.

Fedeli al regolamento del *Bollettino*, approvato dalla Società, per l'avvenire come pel passato, noi ci restringeremo nel campo dei fatti scientifici, evitando con somma cura ogni discussione di argomento religioso o politico. Questa linea di condotta s'imponeva da sè, poichè alla nostra Società appartengono persone tutte rispettabilissime, ma spesso divise in tutti gli altri campi dell'attività e del pensiero umano, le quali però s'incontrano e convengono con mirabile armonia sul terreno della scienza, patrimonio comune, e della serena e seria investigazione dei fatti. Quando si veggono uomini di convinzioni diversissime coltivare seriamente la scienza, questo solo fatto è prova evidente che essa non può essere strumento di questa o di quella classe, del tale o del tal altro partito.

Al Comitato di redazione del 1907 la Commissione scientifica, che veglia sull'andamento della Società Astronomica, aggiungeva il chia-

rissimo collega prof. Cristoforo Alasia, ben noto in Italia e all'estero per la sua profondità nelle ricerche matematiche e per la sua prodigiosa attività. Inoltre molti altri Soci, distinte personalità scientifiche, ci hanno promesso il loro attivo concorso, specialmente il Berberich, l'Hamy, la signora Roberts-Klumpke, ecc. È poi forse inutile il dichiarare che riceveremo con premura le osservazioni ed i consigli che ci verranno dati perchè la nostra pubblicazione diventi migliore. L'unico scopo che con essa ci proponiamo essendo la diffusione della scienza, non possiamo che essere molto grati a chiunque ci aiuterà a raggiungere questo supremo nobilissimo intento.

Per rendere più facile la diffusione del periodico all'estero, daremo di qui innanzi in maggior copia articoli in francese. Nè questo dispiacerà ai lettori italiani, pei quali il francese è come una seconda lingua materna. Inoltre, sempre nell'intento di facilitare la diffusione della *Rivista*, abbiamo risolnto di pubblicarla per conto della Società Astronomica, a cominciare dal prossimo gennaio. Con ciò saremo affatto indipendenti nella scelta degli articoli e nella forma del periodico; non avremo preoccupazioni meno che scientifiche, e la pubblicazione essendo diretta, si farà con maggiore prontezza; il che ci permetterà di comunicare ai lettori in tempo utile le notizie e le novità della scienza.

Il prezzo di abbonamento è ridotto da L. 10 a L. 8, e quello di un numero separato a soli 80 cent.; ferma rimanendo la quota di L. 12 pei Soci, i quali godono di molti altri vantaggi, quali la visita agli Osservatori, l'assistenza alle conferenze ed ai colloqui scientifici, l'uso dei libri delle due biblioteche (la stabile e la circolante), il possesso del magnifico diploma sociale nonchè della tessera, la quale facilita loro l'accesso agl' Istituti scientifici d' Italia e degli altri paesi, e l' intervento ai Congressi scientifici.

Ed ora, confortati dall'approvazione di molte sommità scientifiche, incoraggiati dal crescente sviluppo della nostra Società e dal favore del pubblico, fidenti nell'avvenire e nella potenzialità del nostro Paese, al tempo stesso che nella energia di coloro che reggono il timone della nostra navicella, noi spieghiamo le vele volgendole al vento che spira favorevole.

La Redazione.

LE FRATTURE E LE RUGHE DELLA LUNA

Prof. Federico Sacco.

(*Continuazione, vedi numero 11*).

Riguardo all'età delle Selenoclasi si potrebbero complessivamente distinguere varie categorie, cioè: 1° quelle vecchie (formatesi nei poriodi primario e secondario) corrose, per lo più ampie: così la *Valle delle Alpi*, gli enormi solchi irregolari, diretti N.E.-S.O, che tagliano le regioni vicine ai circhi *Arzachel*, *Ptolomaeus*, *I. Caesar*, ecc., nonchè le zone di sprofondamento di *Val Rheita*, ecc.; inoltre dovettero pure iniziarsi e delinearsi alla fine del Primario quelle fratture marginali di sprofondamento che, sempre più accentuandosi in seguito, originarono la maggior parte dei grandi Bacini terziari o Mari; 2° fratturazioni, generalmente meno ampie delle prime, e di aspetto più fresco, come quelle di *Hyginus*, quella prossima (e di egual origine ed età) di *Silberschlay-Ariadaeus*, quelle di *Hippalus* ad Ovest del *Mare Humorum*, ecc., nonchè alcune, terrazzanti perifericamente i Bacini terziari, costituitesi specialmente nel periodo secondario e sul principio del terziario; 3° fratture terrazzanti le parti generalmente più interne e più profonde dei Bacini terziari, formatesi durante il terziario, nonchè alcune nette fratture con salto e di aspetto giovane, come il *Mur droit*; 4° corrugamenti e svariati raggrinzamenti ondulati (prevalentemente diretti da Nord a Sud) verificatisi nei magmi dei Bacini terziari, cosidetti marini, durante il periodo quaternario.

La direzione delle Selenoclasi varia assai in rapporto naturalmente alla loro varia origine, pur sembrando che per la maggior parte abbiano una tendenza all'allineamento più o meno obliquamente longitudinale o submeridiano.

Quanto alla grandezza ed allo sviluppo, si può dire che le fratture lunari presentano tutte le gradazioni possibili, dai tipi giganteschi, quasi enormi spaccature (come la vecchia e corrosa spaccatura che originò la famosa *Valle delle Alpi*) larghe anche oltre 1 km. e sviluppantesi per centinaia di km., sino alle più piccole fessure o rigole che i telescopi sempre più potenti scoprono continuamente per modo che oggi esse contansi già ad oltre un migliaio.

Fra i più grandiosi e tipici terrazzamenti della superficie lunare per fratturazioni subparallele e successivi sprofondamenti sono da notarsi quelli che originarono i 4 o 5 immensi pianori che dalla regione

primaria dell'emisfero australe, cioè di *Gemma Frisius-Sacrobosco*, ecc. scendono verso il *Mare Nectaris*, presentando: 1° la grande frattura-salto che originò i monti Altai (i quali rappresentano il margine occidentale dell'antico piano primario), quindi il piano-terrazza dei circhi *Polybius*, *Catharina*, ecc; essa costituisce un tipico sprofondamento che va poi affievolendosi verso Nord; 2° accenni di dolci gradinate, ma specialmente uno sprofondamento che limita ad Est il *Mare Nectaris*, nella cui parte liscia orientale osservasi ancora un terrazzamento subrettilineo corrispondente a quello analogo della parte occidentale. Ciò è affatto consimile al fenomeno di gradinatura concentrica che osservasi nel *Mare Crisium* e nel *Mare Humorum*.

Noto infine che mentre alcune fratture si presentano a margini abbastanza netti e quindi di aspetto piuttosto recente, generalmente invece mostransi come solchi o scanalature più o meno corrose, semi-obliterate, ecc., in qualche caso forse per la natura ancora semi-magmica della regione quando esse si formarono (come potrebbe essere per i due brevi solchi subparelleli che osservansi sul margine S. E. del *Mare Tranquillitatis* fra i circhi *Sabine* ed *Hypatie*), ma invece in generale ed essenzialmente per la loro relativa antichità. Ciò ci prova che sulla superficie lunare si verificarono per lungo tempo, e probabilmente si verificano tuttora, fenomeni di disaggregazione superficiale, dovuti forse in buona parte ai forti sbalzi di temperatura (anche di centinaia di gradi) verificantisi fra i lunghi (rispetto ai terrestri) giorni e le lunghe notti lunari. Inoltre è probabile che tali alterazioni delle fratture rimontino, in parte almeno, ai periodi selenologici in cui esisteva nell'atmosfera lunare, meno rarefatta che non oggi, una certa quantità di vapor acqueo, assorbito in seguito dalla Litosfera; e ciò devesi ripetere per altri generi di abrasioni osservabili nell'orografia lunare, specialmente rispetto a vecchi Circhi, alle corrose regioni primarie, ecc.

Quale fenomeno conseguente e accompagnante le fratture lunari è interessante ricordare i Selenomoti che certamente dovettero verificarsi più o meno intensi ed estesi sulla Luna allorquando vi si formarono i fratturamenti, nello stesso modo che i Terremoti accompagnano sempre le maggiori fratturazioni della crosta terrestre. Certamente uno dei più grandiosi selenomoti dovette essere per esempio quello che accompagnò la formazione dell'enorme frattura con spostamento che originò i Monti Altai.

Parmi assai notevole il fatto che nelle regioni terziarie della Luna esistono speciali linee scure interpretabili come derivate da particolar

rapprendimenti del magma lavico, come vediamo sovente formarsi, in modo analogo, in regioni di dolce pendìo, tanto nelle colate laviche naturali, quanto, per es., nelle pavimentazioni asfaltiche consolidantisi e talora perfino sulle superficie acquee nel loro congelarsi, mentre tali masse presentano ancora una certa plasticità ed un dolce movimento quasi di lento scolo, originandosene così ondulazioni svariate, pseudo-ramificazioni, leggiere gradinate, ecc.

Questi fenomeni, frequenti nelle zone terziarie della Luna (come per es. nel *Mare Humorum*, nel *Sinus Aestuum*, nella parte orientale del *Mare Imbrium* quasi a chiusa dello splendido *Sinus Iridum*, tra il capo Heraclide il circo Lambert, ecc.), non sono sempre ben distinguibili dalle gradinature causate da leggieri sprofondamenti (come sarebbero per esempio certe gradinate, periferiche od anche interne, che appaiono a qualche distanza dai margini orientali ed occidentali del *Mare Crisium*, nella parte occidentale del *Mare Humorum* e del *Sinus Aestuum*), ma, ad ogni modo, ci provano sempre più che il magma di queste che io appello regioni terziarie, ha conservato per lungo tempo una certa plasticità e si è consolidato ultimo sulla superficie lunare.

Più o meno connesse con detti speciali rapprendimenti del magma terziario della Luna sono particolari ondulazioni a corda, certi raggrinzamenti, increspamenti, ecc. che osservansi nel magma stesso; per es. l'increspamento che corrisponde quasi all'asse mediano del ben nettamente delimitato *Mare Crisium*, fra le due belle terrazze interne concentriche a cui tale raggrinzamento è complessivamente subparallelo; belle rughe veggonsi nella parte orientale e meridionale del *Mare Imbrium* tra il *Sinus Aestuum* e le estreme falde S. O. di *Copernico*, nella regione submeridiana del *Mare Faecunditatis*, di cui ricordano nell'andamento complessivo il margine occidentale dovuto a sprofondamento, e disposte in linee più o meno regolari, spesso un po' ondulate.

Alcuni di questi fenomeni credo interpretabili come veri corrugamenti verificatisi nel magma subvischioso, mentre esso stava lentamente consolidandosi, durante il periodo terziario; in essi sembrano esistere irregolari screpolature sublongitudinali, come appunto verificasi nel costituirsi di una forte ruga in un materiale già pastoso, ma in via di avanzata consolidazione Ne sono tipi, per es., le rughe irregolarmente ondulate che dal piccolo circo *Lambert* nel *Mare Imbrium* si estendono interrettamente da Nord a Sud sino al circo *Gambert*; alcune rughe subparallele e submeridiane nell'*Oceanus Procellarum*; altre fortemente ondulate nel *Mare Faecunditatis* tra *Langrenus* e

Meisser; le splendide rughe contorte ed ondulate della parte occidentale del *Mare Serenitatis* a Nord del circo *Plinius*, il fascio di rughe del *Mare Tranquillitatis* ad Ovest di *Arago*, ecc.

È poi notevole che i sovraccennati rapprendimenti, increspamenti, raggrinzamenti e corrugamenti del magma terziario mostrano un andamento prevalentemente Nord-Sud all'incirca. Questo interessante fenomeno, ricordante il fatto che buona parte dei corrugamenti della superficie terrestre emersa e sommersa, quando non sono deviati da pressioni diverse come nell'Eurasia, hanno pure un'analoga direzione (vedi, per es., le catene americane, quella atlantica, quelle del Pacifico orientale, ecc.), non sarebbe improbabile che derivasse da una stessa causa generale, che potrebbe essere il movimento od il modo di condensamento periferico dei Globi cosmici.

Tuttavia, alcune zone di corrugamenti del magma terziario lunare presentano un allineamento diverso da quello meridiano, anche Est-Ovest, più o meno incurvato, direi a collana, come, per esempio, nella parte meridionale del *Mare Nubium* a Nord del circo *Hesiodus*; ed anche ciò ricorda assai bene certi estesi corrugamenti della superficie terrestre disposti a semicerchio, come gli arcipelaghi arcuati delle Aleutine, delle Antille, ecc., il che fa dubitare che la loro causa originale possa essere un po'analoga.

Ad ogni modo sembra logico ammettere che i sovraccennati corrugamenti dei magmi lunari ultimamente consolidatisi rappresentino nel loro assieme un nuovo ed interessante nesso di carattere orogenotico tra la Luna e la Terra.

FEDERICO SACCO.

NOTES SUR MONSIEUR LOEWY

Après les Tisserand, les Callandreau, les Henry tous brusquement enlevés à la science, par une mort subite, l'observatoire de Paris vient, encore une fois, d'être mis en deuil par la disparition soudaine de son directeur, au moment où l'on s'y attendait le moins. Cette fin imprévue d'un homme dont le nom a brillé d'un vif éclat, dans l'astronomie française, sera vivement ressentie dans tous les pays.

Maurice Loewy est né à Vienne (Autriche), le 15 avril 1833. Il fit ses études à l'Ecole polytechnique et à l'Observatoire de cette ville, où il acquit ses premières connaissances astronomiques. S'étant fait connaître par des calculs d'éphémérides, des déterminations d'orbites et des observations équatoriales, il attira l'attention de Le Verrier (1860) qui lui proposa d'entrer à l'Observatoire de Paris.

Loewy ne pouvant suivre la carrière astronomique dans son pays, à cause de son origine israélite, accepta l'offre de Le Verrier, et vint prendre, en France, une part active aux services de l'Observatoire.

En dehors des observations courantes, l'œuvre de Loewy déjà accomplie, à l'époque de son entrée à l'Académie, en 1873, en remplacement de Delaunay, était la détermination des longitudes de Vienne, de Berlin, de Marseille et d'Alger, par rapport à celle de Paris. Il avait également eu l'idée de l'équatorial coudé, mais il ne put la réaliser qu'en 1882, grâce à la libéralité de Raphael Bischoffsheim.

C'est surtout à dater de l'époque de son entrée à l'Académie que les travaux de Loewy ont acquis un caractère d'originalité tout à fait remarquable. Appelé à s'occuper des recherches de haute précision à l'Observatoire, il s'attache à perfectionner les méthodes de calcul et d'observation, qui étaient restées stationnaires depuis Bessel, et leur fit faire des progrès qui seront difficilement dépassés. Il étudia notamment les déformations des lunettes méridiennes provoquées par l'insuffisance de rigidité des tubes métalliques, au moyen d'un dispositif optique fournissant simultanément, dans le plan du micromètre, des images de l'objectif, du micromètre lui même et d'un repère fixé dans le tourillon. Il résolut complètement le problème de la mesure de la flexion astronomique, à toutes les hauteurs, problème d'une importance capitale pour l'astronomie de position

On lui doit également des méthodes fondées sur l'observation des circumpolaires à une grande distance du méridien pour la détermination des coordonnées absolues des étoiles, qui ont révolutionné les anciens moyens d'observation, et permettent d'obtenir rapidement les positions de ces astres, avec un degré d'exactitude que l'on ne pouvait espérer atteindre autrefois, qu'au prix des plus patientes recherches.

La détermination directe de la constante de l'aberration, par des moyens ne nécessitant pas la connaissance des autres constantes astronomiques, est un des problèmes dont Loewy est venu à bout, de la façon la plus remarquable, en renvoyant, dans une même lunette, la lumière émise par deux étoiles convenablement choisies, à l'aide d'un double miroir, d'angle invariable, et en étudiant la variation de distance angulaire de ces astres, à six mois d'intervalle. Le dispositif employé dans cette recherche se prête également à l'étude expérimentale de la réfraction astronomique, à diverses hauteurs, indépendamment de toute théorie.

Les importants Mémoires que M. Loewy a publiés relativement à la mesure et au raccordement des clichés de la carte du ciel sont bien connus et appréciés par les savants du monde entier.

Loewy a consacré de longues années à la photographie de la lune et sa collaboration avec M. P. Puiseux, dans cet ordre de recherches, a été des plus fécondes. Grâce à un moyen d'entraînement particulier de la plaque sensible, les cartes magnifiques, obtenues au foyer du grand équatorial coudé, ont acquis un degré de perfection tel que la surface de notre satellite est aujourd'hui mieux connue que celle du globe où nous vivons.

Par ses méthodes, Loewy a complètement transformé les moyens d'action de l'astronomie de haute précision. Le couronnement de son œuvre sous ce rapport a été la découverte d'un nouveau moyen pour déterminer, avec le minimum de travail, les erreurs de division d'un cercle gradué. Il venait de signer le dernier bon à tirer du mémoire qu'il a écrit sur ce sujet, lorsque la mort est venue le surprendre.

Loewy rencontra souvent des difficultés, dans le cours de ses recherches, mais il n'était pas homme à jamais se rebuter. D'une extrême ténacité, il réfléchissait sans cesse aux moyens de tourner l'obstacle qui l'arrêtait et ne s'avouait jamais vaincu. Sa grande force était de n'entreprendre qu'un seul travail à la fois et de concentrer toutes ses facultés intellectuelles sur une idée unique, laissant de coté tout ce qui pouvait l'en distraire.

Nommé membre du Bureau des Longitudes en 1872 et spécialement chargé de diriger la rédaction de la *Connaissance des temps*, Loewy fit subir de nombreuses améliorations à ce recueil qu'il laisse aujourd'hui universellement apprécié.

Directeur de l'Observatoire de Paris depuis 1896, et successeur de Tisserand, il imprime jusqu'à ses derniers moments une impulsion vigoureuse aux services d'observations de cet établissement et favorise, autant que possible, les recherches personnelles des astronomes. Il laisse après lui le souvenir d'un caractère élevé et d'une vie bien remplie, entièrement consacrée au développement de l'astronomie.

M. Hamy.

BIBLIOGRAFIA

Mercalli G. — **I Vulcani attivi della terra.** 1907

La Vulcanologia è Scienza in gran parte sviluppatasi in Italia, quantunque per opera anche di vari studiosi stranieri; ma i lavori generali su di essa son dovuti a penne di autori non italiani ed inoltre sono più o meno vecchi come quelli del Boscowitz, del Iudd, dello Scrope, del Fuchs, del Velain, ecc. È quindi con vero piacere che vediamo finalmente pubblicato un buon lavoro generale di Vulcanologia per opera di autore italiano che è inoltre uno dei migliori nostri vulcanologi e che ha dedicato e dedica con tanta passione quanta intelligenza gran parte della sua vita a tale ramo così attivo, direi, ed interessante della geologia.

L'opera del Mercalli, che presentasi anche con assai bella veste, è pubblicata per cura della ben nota Casa libraria U. Hoepli di Milano e fa davvero onore tanto alla Casa editrice quanto al suo egregio autore; numerose figure e ben 28 tavole a parte illustrano opportunamente e parecchie anche assai artisticamente il lavoro.

Ed ecco in breve come è svolta l'opera in questione.

Premessa un'abbondante bibliografia sulla Vulcanologia sia generale sia speciale, l'autore dà alcune opportune nozioni sulle roccie endogene intrusive ed effusive, antiche e recenti. Poi entra subito nella descrizione della morfologia dei Vulcani, trattando delle spaccature originali, dei coni lavici e tufici, dei crateri e loro trasformazioni in *maars*, in laghi, ecc. In un seguente cortissimo capitolo dopo qualche cenno su alcuni vulcani nuovamente formati e sui periodi di riposo e solfatarici (argomento però che forse avrebbe trovato il suo posto più naturale verso la fine del capitolo in questione) l'A. passa all'esame delle varie parti e fasi del dinamismo vulcanico, cominciando dai fenomeni premonitori, poi descrivendo le esplosioni vulcaniche, gli efflussi lavici ed i loro effetti fisico-meccanici, le valanghe di detriti ardenti ed i tanto dannosi torrenti di fango, nonchè i ter-

remoti e maremoti che sono collegati coi fenomeni vulcanici. Naturalmente, per quanto l'autore carchi di tenersi alle linee generali, gli servono specialmente per le sue descrizioni ed illustrazioni gli esempi tratti dal vulcanismo italiano da lui così bene studiato per tanti anni.

Un interessante capitale è dedicato al Chimismo vulcanico, descrivendone l'A. sia i prodotti aeriformi e volatili, sia l'azione metamorfica, sia la composizione chimico-mineralogica dei magmi eruttivi.

Brevi capitoli trattano dei Vulcani sottomarini e delle isole vulcaniche, specialmente dal bacino mediterraneo, e dei fenomeni pseudovulcanici, cioè: vulcani di fango, salse, solfatare, soffioni e fenomeni geyseriani diversi.

Dopo ciò l'A. passa in rassegna i vulcani attivi della terra e le loro principali eruzioni, poi tratta della distribuzione della vulcanicità nel tempo e nello spazio, chiudendo l'opera con interessanti considerazioni generali sopra le cause dei fenomeni vulcanici, sui focolari endogeni o loro profondità, sull'origine del calore dei vulcani, nonchè sulla funzione dei vulcani terrestri.

È da augurarsi che l'ottimo ed interessante libro del Mercalli riceva quella accoglienza che ben merita sia per il suo valore intrinseco sia per la sua ricchezza di illustrazione, parte che ha anche notevole importanza in un'opera di questo genere.

Federico Sacco.

NOTIZIE

1. — Il Dott. C. F. Merfield, dell'Osservatorio di Sydney, ha pubblicato nelle *Astronomische Nachrichten* (N. 4215) i risultati della applicazione da lui fatta di un metodo proposto dal prof. R. T. A. Innes di Johannesburg pel calcolo delle perturbazioni secolari dei pianetini. Il Merfield applicò quel metodo per determinare le perturbazioni secolari dovute alla azione di Giove; in tal modo egli ha potuto verificare l'esattezza del nuovo procedimento, paragonando i suoi risultati a quelli già ottenuti con altro metodo, cioè con quello di Hill. E infatti l'accordo è soddisfacentissimo.

2. — La signora Ceraski, mediante l'esame di fotografie di regioni celesti, ha scoperto altre due stelle variabili. La prima ha per coordinate approssimate.

1900.0

α	δ
$23^h 8^m 44^s$	$+45^\circ.36'$

La stella scende dalla grandezza $10,^m5$ alla $9,^m8$. Essa è probabilmente del tipo di Algol

L'altra variabile è la BD + 57°.42. Il suo splendore varia da $9,^m2$ a $10,^m0$. Il periodo è breve.

3. — Il sig. Heinrich ha pubblicato una effemeride del pianeta (617) *Patroclus*. Questo venne ritrovato dal prof. Wolf, la correzione alla effemeride risultando di 34^s, $-0',8$. I lettori della *Rivista* ricordano l'importanza di questo pianetino, che è uno dei tre aventi un moto medio poco diverso da quello di Giove. G. B.

Sull'anello di Saturno — Come tutti sanno, l'anello di Saturno accompagna il pianeta nel suo movimento di rivoluzione attorno al Sole mantenendosi sempre parallelo a sè stesso, come avviene a un di presso per l'equatore terrestre. Ne segue che il piano di quest'anello può passare alcuna volta per la Terra, altre volta per il Sole ed anche allo stesso tempo per il Sole e per la Terra. A queste epoche l'anello di Saturno diventa momentaneamente invisibile dalla Terra. Nel primo caso l'anello, per il suo piccolo spessore, diventa invisibile quando la Terra si trova esattamente nel piano di esso; nel secondo caso non lo si potrà scorgere perchè il Sole ne illumina soltanto l'orlo; nel terzo caso scompare quando la Terra ed il Sole si trovano da parti opposte del piano dell'anello, e per conseguenza soltanto la faccia non illuminata dell'anello è rivolta a noi.

Quest'anno il piano dell'anello passa per il Sole e per la Terra. Dal 12 aprile al 22 luglio noi non potevamo scorgere che la faccia non illuminata dell'anello, trovandosi il Sole al nord e la Terra al sud del piano di esso. Dal 22 luglio al 4 ottobre l'anello riapparve come una sottilissima linea di luce ai due lati del pianeta. A partire dal 4 ottobre, fino al 6 gennaio del 1908, la Terra viene a trovarsi al nord del piano dell'anello ed il Sole al sud, ripetendosi così il fenomeno della sparizione dell'anello, che già tanto aveva dato da pensare a Galileo.

Naturalmente gli astronomi non hanno tralasciato di fare delle osservazioni del pianeta intorno a queste epoche. Così da un comunicato fatto alle *Astronomische Nachrichten* dal dott. Scheer, astronomo aggiunto all'Osservatorio di Ginevra, apprendiamo come questi, adoperando un riflettore di 160 mm. con 100 o 200 ingrandimenti, non potè più scorgere alcuna traccia luminosa dell'anello ai lati del pianeta dopo le sette e mezza del 4 ottobre. Servendosi però del suo refrattore RR di 340 mm. e di un ingrandimento di 250, riuscì ancora a vederne traccia fino alle 8. quantunque le condizioni atmosferiche non fossero buone in causa dell'aria poco trasparente ed un po' agitata. Alcune striscie di tinta brunastra erano talvolta ben visibili ai due lati della traccia dell'anello, la quale si presentava di un colore oscuro, ma non perfettamente nero.

Il dott. W. Hassenstein, assistente all'Osservatorio di Königsberg, comunica, a sua volta, che a 5 ore (t. m. di Greenwich) del 3 ottobre l'anello era invisibile e che a 10 ore dello stesso giorno aveva visto anche lui ai lati della traccia dell'anello sul disco del pianeta alcune liste di color fosco. Le stesse impressioni ebbe il calcolatore di quell'Osservatorio. Lo strumento adoperato è un refrattore di 325 millimetri.

Questo astronomo fa però notare che, secondo i calcoli da lui eseguiti, il passaggio della Terra al piano dell'anello di Saturno avverrebbe il 3 ottobre a ore 4 di t. m. di Greenwich.

Anche al Reale Osservatorio di Berlino si fecero osservazioni, specialmente dal 20 al 24 ottobre. Nella relazione che il dott. Guthnick pubblica nel n. 4213 del periodico sopra citato leggesi che al 20 ottobre questo astronomo riuscì a percepire con sicurezza, quantunque con estrema difficoltà, l'anello, che si presentava come una linea evanescente ed estendentesi per circa 10″ lontano dall'orlo orientale del pianeta ed alquanto a sud dell'ombra dell'anello stesso sul disco di Saturno. Nello stesso giorno, ad ore più tarda, il dott Courvoisier, senza conoscere i particolari delle precedenti osservazioni, vide pure l'anello al posto, dove lo scorse il dott. Guthnick, soltanto che egli non percepì una linea continua, ma solo una

serie momentanea di punti luminosi guizzanti. Anche il prof. H. Struve potè in quella sera assicurarsi della percezione dell'anello. Non si potè poraltro constatare con sicurezza in quella sera che l'anello fosse puro visibile nella parte occidentale. Il 22 ottobre l'anello fu visto a entrambe le parti, tanto dal prof. Struve quanto dal dott. Guthnick. Questi poi il 24 ebbe occasione di scorgere nell'anello alcuni debolissimi punti luminosi.

L'osservazione di punti luminosi fatta dal dott. Courvoisier la sera del 20 ottobre e dal dott. Gutnick la sera del 24 si riannoda probabilmente con quella di nodi luminosi e prominenti visti dal prof. Campbell all'Osservatorio di Lick durante la settimana anteriore al 26 ottobre. Nel telegramma trasmesso dal prof. Pickering all'Ufficio Centrale di Kiel, in data 28 ottobre, si annunzia ancora che i nodi luminosi visti da Campbell erano quattro due all'est e due all'ovest del pianeta e simmetricamente disposti.

È da notarsi che lo strumento adoperato a Berlino è un equatoriale di 240 mm., mentre quello, di cui si è servito Campbell, è il grande refrattore di Lick, di 914 mm. d'apertura.

Il 5 novembre il prof. Ristenpart potè vedere all'equatoriale di 305 mm. della *Urania Sternwarte* di Berlino l'anello di Saturno come una sottile linea evanescente.

Il prof. Hartwig, all'Osservatorio di Bamberga, il 7 novembre, approfittando delle buone condizioni atmosferiche, tentò di osservare l'anello di Saturno e con sua sorpresa notò che l'anello presentava una tinta rosso bruna dalle due bande e che l'ombra di esso sul disco del pianeta ora molto più larga che quattro settimane prima. Egli però nulla scorse che potesse accennare ai nodi luminosi visti da Campbell. V. F.

CONFERENZA KLUMPKE.

La conferenza, cui abbiamo accennato negli *Atti della Società* dal fascicolo di novembre, sarà tenuta dalla Sig.ra Dott.a Dorotea Klumpke-Roberts, in Torino nella Sala Vincenzo Troya (Via Principe Amedeo, 19) alle ore 21 precise del 15 dicembre.

LE TEMPS ET SA MESURE

par A. L. Andreini (*traduit par* J. Boccardi)

(Cont. v. numero precedente).

§ III. — *Temps solaire moyen et horloge céleste qui s'y rapporte.*

11. — On corrige le manque d'uniformité du temps solaire vrai en introduisant le *temps solaire moyen*, qui se rapporte à un soleil fictif (le *soleil moyen*) que l'on suppose doué d'un mouvement parfaitement uniforme, et qui marque par conséquent des indications horaires d'une régularité parfaite. On adopta comme unité le *jour solaire moyen*, c'est-à-dire le temps qui s'écoule entre deux passages consécutifs du soleil moyen par le méridien d'un même lieu.

Or, afin que les indications susdites soient étroitement liées avec celles du soleil vrai et s'écartent le moins possible de ces dernières, il est nécessaire de résoudre les deux questions suivantes :

1° déterminer le mouvement du soleil fictif par rapport à celui du soleil vrai ;
2° déterminer la durée du jour moyen.

12. — La première question se résout de la manière suivante. Supposons un soleil fictif (le *soleil moyen écliptique*) partant du périgée au même instant que le soleil vrai et parcourant l'écliptique avec un mouvement uniforme. De ces conditions il s'ensuit que, à l'exception des instants des passages au périgée et à l'apogée, ces deux soleils ne se rencontrent jamais. Que l'on suppose en outre un second soleil fictif (le *soleil moyen équatorial* ou tout simplement le *soleil moyen*) qui décrive l'équateur avec un mouvement uniforme, en partant de l'équinoxe du printemps en même temps que le *soleil moyen écliptique*.

C'est ce second soleil fictif qui est adopté pour la mesure du temps moyen. Il n'a pas d'existence réelle; mais la théorie du soleil nous donne pour chaque instant sa position par rapport au soleil vrai, et par conséquent nous donne le moyen de passer du temps *vrai* au temps moyen correspondant et réciproquement.

13. — Pour déterminer la durée du jour moyen, il n'y a qu'à faire la moyenne des durées de tous les jours de l'année, ou, ce qui revient au même, il faut diviser la durée d'une année tropique par le nombre de jours solaires et fraction de jour, contenus dans l'année tropique (1).

Le jour moyen est toujours plus long que le jour sidéral, et l'on comprend comment il résulte tantôt plus long tantôt plus court que le jour vrai. Les différences sont toujours bien faibles, ne dépassant jamais une demi-minute; cependant étant dans le même sens pendant des jours et des mois, elles s'accumulent et finissent par produire des écarts assez sensibles entre l'heure moyenne et l'heure vraie. Cette différence, que l'on appelle *équation du temps*, ne dépasse pas un quart d'heure, ce qui n'a pas d'inconvénient pour les actions ordinaires de la vie. On comprend aisément que les valeurs *maxima positifs* de l'équation du temps auront lieu aux époques où le jour vrai finit d'être plus long que le jour moyen et commence à être plus court. Les valeurs *minima* ont lieu lorsque le jour vrai finit d'être plus court que le jour moyen et commence à être plus long. Ces alternatives se présentent quatre fois dans une année, c'est-à dire:

époque	équation du temps
11 Février	+ 14m 40s
31 Juillet	+ 6 . 0
15 Mai	— 4 0
3 Novembre	— 16 .15.

La valeur zéro de l'équation du temps se présentera lorsque les diminutions successives du jour vrai par rapport au jour moyen, auront annulé le *maximum* de l'équation positive formé par l'accumulation des différences positives, ou bien lorsque l'augmentation successive du jour solaire vrai aura compensé le *maximum* de l'équation négative atteint lorsque le jour vrai a cessé de diminuer. La valeur

(1) A la rigueur le jour moyen devrait être regardé comme la moyenne d'un nombre infiniment grand de jours solaires, ou, si l'on veut, comme la moyenne de la durée de tous les jours contenus dans une année fictive, dont la durée serait la moyenne d'un nombre infiniment grand d'années tropiques. Mais il ne serait pas possible d'établir exactement ces valeurs moyennes, parce que le jour moyen augmente à cause de la diminution de l'année solaire, qui d'après Newcomb (*Tables solaires*, 1895), serait de 0s,53 par siècle. Si l'on admettait un ralentissement dans la rotation terrestre, le jour sidéral et le jour moyen augmenteraient aussi de ce chef, mais infiniment moins. On verra au § I du chapitre suivant l'influence qu'a la durée de l'année solaire sur celle du jour moyen.

Mentionnons aussi les idées de Lord Kelvin et de Georges Darwin, d'après lesquels notre Terre finirait, après un nombre très grand de siècles, par employer dans ses mouvements de rotation et de translation des temps considérablement plus forts que les actuels. Mais, comme nous l'avons dit à l'occasion du jour sidéral, il sort du cadre de cet écrit d'avoir égard à ces variations problématiques.

zéro de l'équation du temps a lieu aussi quatre fois dans l'année, c'est-à dire : le 15 Avril, le 15 Juin, le 1er Septembre et le 25 Décembre.

14. — Faisons maintenant une remarque. Nous avons dit que les deux soleils fictifs (l'*équatorial* et l'*écliptique*) partent au même instant du point γ, pour décrire uniformément le premier l'équateur et le second l'écliptique, et que le soleil écliptique part du périgée en même temps que le soleil *vrai*. Or, le périgée et le point vernal se déplacent le long de l'écliptique, le premier dans le sens rétrograde de 50",2 dans une année et le second dans le sens direct de 11",7 aussi dans une année (1). Par là le problème de la détermination du temps moyen se complique un peu.

A ce sujet on pourrait peut-être se demander si la notion du temps moyen ne serait pas de beaucoup simplifiée par l'introduction d'un soleil fictif unique, qui décrirait uniformément l'équateur et passerait par le point vernal toujours en même temps que le soleil vrai, ou bien se trouverait sur le même cercle horaire que le soleil vrai lorsque celui-ci passe par le périgée. Mais on se convaincra aisément que cette simplification ne serait qu'apparente. En effet, la position du soleil sur l'écliptique à cause des inégalités du mouvement orbital de la Terre, ne peut être déterminée qu'en connaissant ce qu'on appelle l'*équation du centre*, qui représente l'écart entre le soleil moyen et le soleil écliptique. Or, la résolution du problème relatif à cette détermination entraînerait de plus grandes difficultés analytiques et des complications pratiques, si les positions des deux soleils n'étaient pas mesurées à partir de l'une des apsides (2) de l'ellipse décrite par la Terre.

D'un autre côté la notion du temps astronomique est étroitement liée à celle d'ascension droite, qui est la coordonnée céleste ayant son origine au point γ. Il s'ensuit que un procédé différent de celui que l'on a adopté (3) rendrait beaucoup moins simple la résolution du problème.

15. — Remarquons aussi qu'il résulte de ce qui précède que, en général, le soleil moyen et le soleil vrai ne se trouvent jamais ensemble au point γ ; cela sera lieu seulement tous les 20943 ans, celle-ci étant la période de révolution du périgée par rapport au point γ. A notre époque ces deux points sont distants de 99° l'un de l'autre, et comme chaque année ils se rapprochent de 1' 1",9, leur coïncidence n'arrivera que dans 5780 ans environ. A cette époque et pour les lieux où le point γ passera au méridien à l'instant de l'équinoxe du printemps, les deux horloges célestes à temps sidéral et à temps moyen marqueront la même heure, *zéro*, à l'instant que nous venons de dire.

CHAPITRE II.

Relation entre les diverses espèces de temps

16. — Pour chaque lieu de la Terre on doit considérer une horloge céleste spéciale, sidérale, solaire vraie et solaire moyenne. Avec plus de précision on peut dire que le cadran et les index de ces trois horloges sont les mêmes pour tous les lieux d'un même émisphère ; la seule différence est celle-ci, que les heures

(1) Le point γ et le périgée accomplissent par conséquent le tour entier de l'écliptique, respectivement en 25817 et 110769 années, se rencontrent tous les 20943 ans, en supposant, bien entendu, que leurs déplacements annuels restent constants, ce qui n'a pas lieu à la rigueur.

(2) Le périgée ou l'apogée.

(3) On trouvera une exposition élémentaire de cette méthode dans l'*Astronomia sferica* de M. Porro à la page 14, Roma, Società editrice Dante Alighieri, 1894 ; ou bien dans le *Cours d'astronomie* de M. E. Dubois, à la page 190. — Paris, Bertrand, deuxième édition.

sont comptées à partir de la trace que le méridien astronomique local marque sur ce cadran ; de sorte que en passant d'un lieu à un autre le système des heures dovra subir une rotation, dans un sens ou dans le sens contraire, d'un nombre de degrés correspondant à la différence de longitudes des mêmes lieux. D'où il suit que chacune des horloges célestes d'un lieu A est toujours en avance ou en retard d'un certain temps t constant, relativement à l'horloge correspondante d'un lieu B, suivant que A est respectivement à l'Est ou à l'Ouest de B ; t étant la différence de longitude des deux lieux. Puisque les expressions numériques en arc ou en temps d'une différence de longitude sont entr'elles dans le rapport de 15 à 1, on passe immédiatement d'une expression à l'autre. Les Tables qui facilitent ce passage sont bien connues.

Nous allons nous occuper des relations entre les différentes espèces de temps ; mais remarquons avant tout qu'il est toujours sous-entendu que la comparaison se fait entre les indications horaires des trois horloges célestes *relativement au même lieu*. Il est bon aussi de préciser le sens de quelques expressions, qui reviendront continuellement dans la suite, et qui se rapportent à la comparaison d'une horloge (que nous indiquerons avec H) avec une autre (que nous appelerons K) prise comme étalon.

17. — Au sujet de la terminologie relative aux comparaisons entre deux horloges nous remarquerons que, quoique d'un côté il existe une surabondance d'expressions qui peut donner lieu à une confusion, surtout entre les auteurs de nationalité différente, on constate de l'autre côté — du moins à notre avis — un manque de termes. Arrêtons-nous un instant à constater ces deux défauts.

En convenant que toutes les fois qu'il faut comparer entr'elles les indications de deux horloges, *on entend toujours que l'heure de l'horloge étalon doit être retranchée de celle de l'autre horloge*, le sens des expressions *différence horaire* ou *erreur* de l'horloge H par rapport à l'horloge K est bien précisé. Il s'ensuit que l'on peut obtenir l'heure de K en ajoutant à l'heure correspondante de H la valeur de la *différence horaire* ou *erreur* avec un signe contraire. Or, cette valeur changée de signe constitue précisément ce que la plupart des auteurs appellent *correction* et d'autres aussi *état* (1) *de l'horloge*. Ce concept paraît plus naturel, puisque à l'horloge H il faut faire une *correction positive* ou *négative* (ce que l'on indique avec les signes + ou —) suivant que H *retarde* ou *avance par rapport à K*.

En convenant en outre que en comparant entr'elles les *corrections* d'une horloge correspondant au commencement et à la fin d'un intervalle donné de temps, on doit *toujours retrancher la correction initiale de la correction finale*, il restera aussi bien précisé ce que l'on doit entendre par *variation de la correction* d'une horloge, que d'autres appellent en italien *andamento* ou même *marcia*, à l'imitation des français (2). La variation ou andamento résultera positive ou negative, suivant que l'horloge H pendant l'intervalle de temps considéré a *retardé* ou *avancé* respectivement.

(*Continua*).

(1) Voyez par exemple : Brünnow, *Traité d'Astronomie sphérique*, première partie, page 363, de l'édition française. Paris, Gauthier-Villars, 1869.
L'expression *état*, à la rigueur, devrait indiquer plutôt une *condition de fait*, c'est-à-dire *l'indication de H, à un instant donné, correspondant à l'indication de K au même instant*.
(2) Ce mot est vraiment très mal choisi. L'expression *andamento* (*marche* en français) devrait indiquer plutôt une *tendance*, par conséquent on pourrait définir l'*andamento* comme *la manière de se comporter des indications d'une horloge par rapport à celle de l'horloge étalon*.

Febbraio 1908.

EFFEMERIDI DEL SOLE E DELLA LUNA

calcolate per Torino in tempo medio civile dell'Europa Centrale.

Giorno dell'anno	Giorno della settimana	Giorno del mese	SOLE Nasce		SOLE Passa al Meridiano			SOLE Tramonta		LUNA Nasce		LUNA Passa al Meridiano			LUNA Tramonta		Età
			h.	m.	h.	m.	s.	h.	m.	h.	m.	h.	m.	s.	h.	m.	giorni
32	S	1	7	53	12	42	49	17	33	7	16	11	50	56	16	27	29
33	D	2	7	52	12	42	58	17	34	6	9	12	54	1	17	45	0
34	L	3	7	51	12	43	6	17	36	6	51	13	53	57	19	5	1
35	M	4	7	50	12	43	13	17	37	9	25	14	50	2	20	25	2
36	M	5	7	49	12	43	19	17	39	9	56	15	42	32	21	40	3
37	G	6	7	47	12	43	24	17	40	10	22	16	32	12	22	53	4
38	V	7	7	46	12	43	29	17	42	10	48	17	20	6	—	—	5
39	S	6	7	45	12	43	32	17	43	11	15	18	7	18	0	3	6
40	D	9	7	43	12	43	35	17	44	11	43	18	54	26	1	11	7
41	L	10	7	42	12	43	37	17	46	12	14	19	42	5	2	16	8
42	M	11	7	40	12	43	38	17	47	12	49	20	30	26	3	19	9
43	M	12	7	39	12	43	38	17	49	13	29	21	19	23	4	16	10
44	G	13	7	38	12	43	38	17	50	14	16	22	6	28	5	12	11
45	V	14	7	36	12	43	37	17	52	15	7	22	57	7	6	0	12
46	8	15	7	35	12	43	35	17	53	16	4	23	44	45	6	42	13
47	D	16	7	33	12	43	32	17	54	17	3	—	—		7	18	14
48	L	17	7	32	12	43	29	17	56	18	4	0	31	2	7	50	15
49	M	16	7	30	12	43	25	17	57	19	6	1	15	55	8	17	16
50	M	19	7	28	12	43	20	17	59	20	9	1	59	35	6	41	17
51	G	20	7	27	12	43	14	18	0	21	13	2	42	34	9	5	18
52	V	21	7	25	12	43	8	16	2	22	16	3	25	31	9	28	19
53	S	22	7	24	12	43	1	16	3	23	24	4	9	17	9	52	20
54	D	23	7	22	12	42	54	16	4	—	—	4	54	47	10	18	21
55	L	24	7	20	12	42	46	18	6	0	32	5	42	58	10	46	22
56	M	25	7	19	12	42	37	16	7	1	42	6	34	38	11	21	23
57	M	26	7	17	12	42	26	18	9	2	52	7	30	13	12	4	24
58	G	27	7	15	12	42	16	16	10	4	1	6	29	25	12	57	25
59	V	28	7	13	12	42	7	16	11	5	2	9	31	3	14	2	26
60	6	29	7	12	12	41	57	18	13	5	56	10	33	6	15	15	27

● Luna Nuova il 2, ore 9 m 36,5 ☽ Porigea il 2, ore 2,7
☽ Primo Quarto il 9, » 5 » 27,5 ☾ Apogea il 19, » 4,1
○ Luna Piena il 17, » 10 » 5,4
☾ Ultimo Quarto il 25, » 4 » 24,3 ☉ Sole in Pesci il 20 alle 11h 53m 54s

Durante il mese, il giorno cresce di 1 *ora e* 21 *minuti.*

15 febbraio - Durata del crepuscolo civile min. 32, astronomico ore 1 min. 40.

Febbraio 1908.

EFFEMERIDI DEI PIANETI

calcolate per Torino in tempo medio civile dell'Europa Centrale.

		Ora del nascere		Ora del tramonto		Passaggio al meridiano					Semidiametro polare apparente	Distanza dalla Terra (Dist. Terra-Sole=1)
						Ora del Passaggio		Ascensione retta		Declinazione		
		h	m	h	m	h	m	h	m	° ′		
Mercurio	1 febbr.	8	33	18	37	13	34	21	47	A 14 56	2′ 7	1,240
	11 »	8	20	19	24	13	51	22	43	A 7 43	3 ,3	1,004
	21 »	7	40	19	18	13	29	23	0	A 3 17	4 ,5	0,740
	1 marzo	6	46	18	6	12	26	22	33	A 5 15	5 ,3	0,627
Venere	1 febbr.	9	20	20	28	14	53	23	6	A 7 11	6 ,4	1,301
	11 »	9	4	20	54	14	58	23	50	A 2 2	6 ,7	1,245
	21 »	8	47	21	19	15	2	0	34	B 3 13	7 ,0	1,184
	1 marzo	8	31	21	42	15	6	1	13	B 7 51	7 ,4	1,127
Marte	1 febbr.	10	16	23	10	16	43	0	55	B 6 1	3 ,4	1,624
	11 »	9	51	23	8	16	29	1	21	B 8 48	3 ,3	1,706
	21 »	9	26	23	6	16	16	1	47	B 11 27	3 ,1	1,787
	1 marzo	9	5	23	4	16	4	2	11	B 13 42	3 ,0	1,860
Giove	1 febbr.	17	7	7	57	0	34	8	44	B 18 57	21 ,4	4,319
	11 »	16	20	7	14	23	45	8	38	B 19 20	21 ,3	4,345
	21 »	15	35	6	31	23	1	8	33	B 19 38	21 ,0	4,402
	1 marzo	14	55	6	53	22	22	8	30	B 19 51	20 ,7	4,476
Saturno	1 febbr.	9	44	21	17	15	31	23	43	A 4 7	7 ,4	10,229
	11 »	9	7	20	41	14	55	23	47	A 3 41	7 ,3	10,333
	21 »	8	30	20	9	14	20	23	51	A 3 14	7 ,2	10,414
	1 marzo	7	57	19	40	13	49	23	55	A 2 48	7 ,2	10,468
Urano	1 febbr.	6	29	15	13	10	51	19	3	A 23 2	1 ,8	20,391
	11 »	5	52	14	37	10	14	19	5	A 22 59	1 ,8	20,304
	21 »	5	14	14	0	9	37	19	7	A 22 55	1 ,9	20,194
	1 marzo	4	40	13	26	9	3	19	9	A 22 53	1 ,9	20,078
Nettuno	1 febbr.	15	3	6	23	22	41	6	55	B 22 1	1 ,1	29,974
	11 »	14	23	5	43	22	1	6	54	B 22 2	1 ,1	29,168
	21 »	13	43	5	3	21	21	6	53	B 22 3	1 ,1	29,287
	1 marzo	13	7	4	27	20	45	6	53	B 22 4	1 ,1	29,411

FENOMENI CELESTI

(I fenomeni più notevoli sono stampati in *corsivo*)

Febbraio 3 — Congiunzione della Luna con Mercurio ore 7 m. 27 (Mercurio 2°.27 N.).
» 4 — Congiunzione della Luna con Venere, ore 17 m. 11 (Venere 3°.48′ N.).
» 5 — Congiunzione della Luna con Saturno, ore 4 m. 2 (Saturno 3°.2′ N.).
» 6 — *Congiunzione della Luna con Marte*, ore 18 m 21 (Marte 5°.49′ nord).
» 9 — Mercurio al nodo ascendente, ore 22.
» 10 — *Congiunzione di Venere con Saturno*, ore 20 m. 50 (Venere 1° 18′ N.) (Osservarla mezz'ora dopo il tramonto del Sole)
» 13 — *Mercurio alla massima elongazione serotina*, ora 14 (Mercurio 18°8′ E)
» 13 — Congiunzione della Luna con Nettuno. ore 14 m. 58 (Nettuno 0°.43′ sud).
» 14 — Mercurio al perielio, ore 12.
» 15 — *Congiunzione della Luna con Giove*, ore 15 m. 17 (Giove 1 .12′ sud). (Osservarla mezz'ora dopo il tramonto del Sole)
» 16 — *Stelle cadenti da α Cocchiere* (Capra)
» 20 — Mercurio stazionario, ore 3.
» 28 — Congiunzione della Luna con Urano, ore 1 m. 48 (Urano 0°.7′ S)
» 28 — Venere al nodo ascendente. ore 2.
» 29 — Congiunzione inferiore di Mercurio col Sole, ore 5.

AVVISO

I soci *aggregati*, i quali desiderano rinnovare il loro impegno per l'anno prossimo sono caldamente pregati di farlo in tempo.

I soci *effettivi* sono tutti impegnati per due anni.

I PIANETI IN FEBBRAIO 1908.

Mercurio, in Capricorno, è stella serotina; è alla massima elongazione orientale il 13: perciò sarà visibile a occhio nudo dal 7 al 19 poco dopo il tramonto del Sole. Passa in congiunzione inferiore col Sole, il 29.

Venere si muove nelle costellazioni dell'Acquario e dei Pesci: è stella serotina.

Marte si muove nelle costellazioni dei Pesci e dell'Ariete; è visibile alla sera per poche ore.

Giove, nel Cancro, è osservabile durante tutta la notte. Le eclissi dei suoi satelliti, visibili in Italia, sono le seguenti:

1908					
Febbraio	I. —	Fine dell'eclisse del	I	satellite, ore	5 m. 36,7
»	3. —	»	I	»	» 0 m. 5,3
»	7. —	»	II	»	» 1 m. 29,8
»	9. —	»	III	»	» 20 m. 29,8
»	10. —	»	I	»	» 1 m. 59,8
»	11. —	»	I	»	» 20 m. 28,4
»	14 —	»	II	»	» 4 m. 5,0
»	17. —	»	III	»	» 0 m. 29,1
»	17. —	»	I	»	» 3 m. 54,4
»	18. —	»	I	»	» 22 m. 23,1
»	24. —	»	III	»	» 4 m. 28,7
»	24. —	»	I	»	» 5 m. 49,2
»	24. —	»	II	»	» 10 m. 57,6
»	26. —	»	I	»	» 0 m. 17,9
»	27. —	»	I	»	» 18 m. 46,6

I contatti succedono ad est del disco del pianeta, cioè verso destra per chi osserva con un cannocchiale che inverte le immagini.

Saturno, nella costellazione Pesci, è visibile dopo il tramonto del Sole, verso ovest.

Urano, nel Sagittario, è osservabile (col binoccolo o col cannocchiale), poco prima del nascere del Sole, verso sud-est.

Nettuno, nei Gemelli, è osservabile (col cannocchiale) durante quasi tutta la notte (v. *Effemeridi dei pianeti*).

AVVISO.

Si pregano i Signori Soci, che eventualmente abbiano fatto osservazioni del passaggio di Mercurio sul Sole il 14 novembre, di voler mandare una loro particolareggiata relazione alla Direzione della Società Astronomica Italiana.

Momo Dott. Guido, *Gerente responsabile*.

Torino — Società Anonima Grafica Editrice Politecnica — Via Ormea, 3